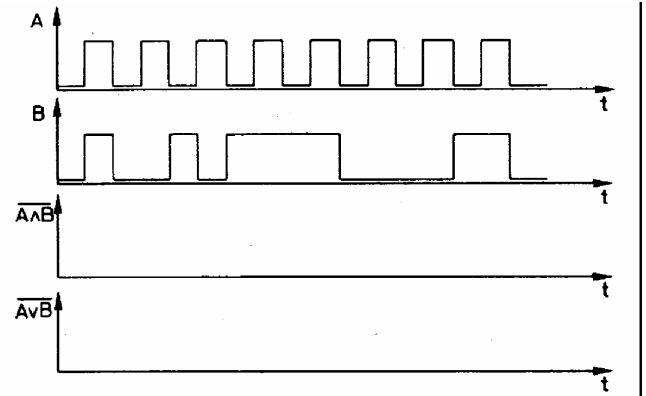


1. Geben Sie folgende 16-Bit-Dualzahl als vierstellige Hex.-Zahl an:
 $1011101011111111_d = \text{xxxx}_h$
2. Gegeben seien die beiden Dualzahlen $A = 1001\ 0011$ und $B = 0111\ 1010$.
 Berechnen Sie das Ergebnis der folgenden **logischen** Operationen,
 und geben Sie die jeweils dazu notwendigen Schaltbilder an:
 $A + B$ bzw. $A \vee B$
 $A * B$ bzw. $A \wedge B$
 $A \oplus B$ bzw. $A \neg \equiv B$ bzw. $A \neg \leftrightarrow B$
 $A \otimes B$ bzw. $A \equiv B$ bzw. $A \leftrightarrow B$
 \overline{A} bzw. $\neg A$
3. Gegeben seien die beiden Dualzahlen $A = 1101$ und $B = 0111$.
 Berechnen Sie das Ergebnis der folgenden **arithmetischen** Operationen
 mittels eines Addierwerkes:
 $A + B$
 $A - B$
 $B - A$
 Mit welchem Gatter realisieren Sie die bitweise Komplementbildung?
 Erklären Sie das Signumbit!
 (Nur duale Rechnung, kein Schaltbild!)
4. Gegeben sei die Dualzahl $A = 1010$.
 Realisieren Sie die folgenden **arithmetischen** Operationen
 mittels eines Schieberegisters:
 $A * 2$
 $A * \frac{1}{2}$
 (Nur Ergebnis, kein Schaltbild!)
5. Entwerfen Sie mittels einer von einem 4-zu16-MUX gesteuerten Diodenmatrix einen Codewandler von
 4-Bit-BCD-Eingang auf 4-Bit-Aiken-Ausgang (Codetabelle und Schaltung!).
6. Vereinfachen Sie die folgende schaltalgebraische Gleichung:
 $Q = \overline{(\overline{A} \vee B)} \wedge \overline{B} \wedge (A \vee C)$
7. Ein Relais kann durch drei Kontakte eingeschaltet werden.
 Das Relais wird eingeschaltet, wenn der 1. und 3. Kontakt betätigt wird, gleichgültig ob der 2. Kontakt
 betätigt wird oder nicht.
 Weiterhin wird das Relais eingeschaltet, wenn der 2. Kontakt betätigt wird, gleichgültig ob der 3.
 Kontakt zusätzlich betätigt wird oder nicht.
 Entwerfen Sie eine möglichst einfache Schaltung.(Wahrheitstabelle, ODER-Normalform,etc..)

8.

Ergänzen Sie das Impulsdiagramm für die Verknüpfung $A \wedge B$ sowie für $A \vee B$.



9.

Für nachfolgende Zählschaltung ist das Impulsdiagramm zu zeichnen.

